

Bijlage 2. Lijst met verduurzamingsmaatregelen

Deze bijlage maakt onderdeel uit van de subsidieregeling Tienjarige ondersteuning iconische rijksmonumenten (Staatscourant 2020, nr. 30018, 05-06-2020).

Maatregelenlijst

In onderstaande lijst zijn de meest gangbare energiebesparende maatregelen opgenomen.

	Basismaatregelen
1.	Kierdichting
2.	Raamluiken
3.	Schoorsteenballonen of schoorsteenkleppen
4.	Isolatie van leidingen en appendages
5.	Radiatorfolie
6.	Inregelen van verwarmingsinstallatie
7.	Verwarmingsregeling
8.	Verlichtingsregeling
	Isolerende maatregelen
9.	Vensterisolatie
10.	Dak- of kapisolatie
11.	Gevelisolatie
12.	Vloerisolatie/bodemisolatie
	Energievoorziening
13.	HRe- of Hybride ketel
14.	Biomassa gestookte installatie
15.	Warmtepomp
16.	Warmtekrachtkoppeling
17.	Warmte-koudeopslag
18.	Zonnepanelen en overige systemen op basis van zonne-energie
19.	Aansluiting op warmtenet
	Distributie, afgifte en terugwinning
20.	Lagetemperatuurverwarming (LTV)
21.	WTW
22.	Vraaggestuurde mechanische ventilatie
23.	Waterbesparende maatregelen

1. Kierdichting

Beschrijving:

In monumentale panden zijn kieren en naden vaak een belangrijke oorzaak van warmteverlies. Naast kierdichting bij deuren en ramen is het nuttig om te kijken of kieren en naden op andere plekken zoals naast kozijnen, bij brievenbussen, in kapconstructies en in vloeren gedicht kunnen worden.

Indieningsvereiste:

Op (detail)tekening aangeven hoe de kierdichting wordt gerealiseerd.

Aandachtspunten:

Bij kierdichting moet erop gelet worden dat het monument nog wel voldoende kan ventileren ten behoeve van de luchtkwaliteit.

2. Raamluiken

Beschrijving:

Raamluiken zijn van oudsher een efficiënte vorm voor vensterisolatie. Luiken verminderen niet alleen het warmteverlies door geleiding, maar ook door convectie en straling. In de zomer houden ze warmte buiten.

Indieningsvereiste:

Op tekening aangeven welke raamluiken worden hersteld of teruggebracht.

Aandachtspunten:

Punten worden alleen toegekend voor het herstellen of terugbrengen van raamluiken aan of in monumenten die van oudsher al luiken hadden en op plaatsen waar zij vroeger ook zaten of nog steeds aanwezig zijn. Bij raamluiken aan de binnenzijde neemt de kans op condensatie op het glas toe.

3. Schoorsteenballonen of schoorsteenkleppen

Beschrijving:

Open schoorsteenkanalen maken veel uit in het energieverbruik van gebouwen. Niet-gebruikte schoorstenen kunnen worden afgesloten met een schoorsteenballon. Voor schoorstenen die nog gebruikt worden zijn schoorsteenkleppen of haardplaten een goede oplossing.

Indieningsvereiste:

Op tekening aangeven welke schoorstenen worden afgesloten en op welke wijze.

Aandachtspunten:

Sluit historische schoorsteenkanalen nooit volledig af met een 'perfect' passende schoorsteenklep of -ballon. Dit hindert namelijk de noodzakelijke ventilatie van schoorstenen. Om dezelfde reden is het nuttig schoorstenen in de zomer open te laten. Dan voeren zij vochtige binnenlucht af, waardoor ook minder stroom nodig is voor ventilatie met mechanische systemen.

4. Isolatie van leidingen en appendages

Beschrijving:

Isolatie rond cv-leidingen in onverwarmde ruimten gaat tegen dat het water teveel afkoelt vóór het de radiatoren bereikt.

Indieningsvereiste: –

Aandachtspunten: –

5. Radiatorfolie

Beschrijving:

Radiatorfolie reflecteert de stralingswarmte van de achterkant van de radiator grotendeels terug richting de radiator of zorgt ervoor dat de achterkant van de radiator minder stralingswarmte uitzendt.

Indieningsvereiste:

Op tekening aangeven welke radiatoren worden voorzien van folie.

Aandachtspunten: –

6. Inregelen van verwarmingsinstallatie

Beschrijving:

Toepassen van een weersafhankelijke regeling, waardoor de stooktemperatuur wordt aangepast aan de buitentemperatuur. Daarnaast waterzijdig inregelen.

Indieningsvereiste:

Omschrijving van de werkzaamheden die worden uitgevoerd.

Aandachtspunten: –

7. Verwarmingsregeling

Beschrijving:

Bewerkstelligen dat alleen ruimten verwarmd worden waar dat nodig is, door bijvoorbeeld het toepassen van zoneregeling, thermostatische radiatorcransen en/of op afstand bedienbare thermostaten.

Indieningsvereiste:

Beschrijving van het systeem dat wordt toegepast (zo mogelijk met vermelding van merk en type) en op tekening aangeven hoe de verwarmingsregeling wordt gerealiseerd.

Aandachtspunten: –

8. Verlichtingsregeling

Beschrijving:

Bewerkstelligen dat alleen ruimten verlicht worden waar dat nodig is, door bijvoorbeeld het toepassen van bewegingsmelders en centrale aan- en uitschakelaars.

Indieningsvereiste:

Op tekening aangeven hoe de verlichtingsregeling wordt gerealiseerd.

Aandachtspunten: –

9. Vensterisolatie

Beschrijving:

Isolatie door glasfolie, achterzetbeglazing of vervanging door monumentenglas of dubbelglas.

Aandachtspunten:

Vensterisolatie door middel van glasfolie of achterzetbeglazing heeft de voorkeur, boven het vervangen van bestaand glas door monumentenglas of dubbelglas. Ook met glasfolie kan de gevraagde prestatie (maximale U-waarde van 3,1 W/m²K) worden behaald.

10. Dak- of kapisolatie

Beschrijving:

Isolatie van een hellend dak, vlak dak of de zoldervloer daaronder indien de zolder een onverwarmde ruimte is.

Indieningsvereiste:

Op tekening aangeven welke daken, kappen of zoldervloeren worden geïsoleerd en met welk materiaal.

Aandachtspunten: –

11. Gevelisolatie

Beschrijving:

Isolatie van een massieve muur of spouwmuur

Indieningsvereiste:

Op tekening aangeven welke gevels worden geïsoleerd en met welk materiaal. Ook detailtekening van de aansluiting op venster, vloeren, binnenmuren, etc.

Aandachtspunten:

Isolatie met een bij de situatie passend materiaal en opbouw.

12. Vloerisolatie/bodemisolatie

Beschrijving:

Het aanbrengen van hoogwaardig isolatiemateriaal op de bodem van de kruipruimte op onder, tussen of op de begane grondvloer.

Indieningsvereiste:

Op tekening aangeven waar de bodem en/of welke vloeren worden geïsoleerd en met welk materiaal.

Aandachtspunten:

Bij bodemisolatie is over het algemeen sprake van een al dan niet geventileerde luchtlaag tussen de isolatie en de begane grondvloer. Hierdoor gaat een deel van de isolatiewaarde verloren, hetgeen tot gevolg heeft dat de isolatielaag beduidend dikker dient te zijn dan bijvoorbeeld isolatie direct onder de vloer. Controleer daarom altijd of van het product een kwaliteitsverklaring beschikbaar is en of in die specifieke toepassing, de vereiste warmteweerstand van 3,5 m²K/W wordt gerealiseerd. De kruipruimte dient ook diep genoeg te zijn om er te mogen/kunnen werken.

13. Hre- of hybride ketel

Beschrijving:

Een HRe-ketel of micro-warmtekrachtkoppeling is een installatie waarbij de productie van warmte en elektriciteit vanuit eenzelfde energiebron gelijktijdig plaats vindt.

Een hybride warmtepomp is een moderne, gasgestookte HR-ketel in combinatie met een warmtepomp.

Indieningsvereiste:

Informatie over te installeren vermogen en rendement van de installatie. Ook dient de opstelplaats op tekening te worden aangegeven.

Aandachtspunten: –

14. Biomassa gestookte installatie

Beschrijving:

Een biomassaketel die bestemd is voor ruimteverwarming en/of de warmtapwatervoorziening van het monument.

Indieningsvereiste:

Informatie over te installeren vermogen en rendement van de installatie. Ook moet inzichtelijk worden gemaakt hoe de biomassa (pellets, houtsnippers), wordt aangevoerd. Bij houtsnippers moet ook de

bunker op tekening worden aangegeven in verband met de archeologie. Ook dient de opstelplaats op tekening te worden aangegeven.

Aandachtspunten: –

15. Warmtepomp

Beschrijving:

Een warmtepomp die is bestemd als hoofd- of basisruimteverwarming van een monument en/of warm tapwater voor een monument en die niet primair gericht is op actieve koeling, waarbij warmte wordt onttrokken aan de bodem, het grondwater, het oppervlaktewater, de buitenlucht of ventilatieafvoerlucht. De bron bepaalt voor een belangrijk deel het rendement.

Indieningsvereiste:

Informatie over te installeren vermogen en rendement van de installatie. Ook dient de opstelplaats op tekening te worden aangegeven.

Aandachtspunten: –

16. Warmtekrachtkoppeling

Beschrijving:

Installatie waarbij bij de opwekking van elektriciteit de warmte ook wordt benut voor het verwarmen van gebouwen.

Indieningsvereiste:

Informatie over te installeren vermogen en rendement van de installatie. Ook dient de opstelplaats op tekening te worden aangegeven.

Aandachtspunten:

Energiebesparing met warmtekrachtkoppeling (WKK) is alleen interessant als zowel de warmte als de elektriciteit wordt gebruikt.

17. Warmte-koudeopslag

Beschrijving:

Warmte-koude opslag is een seizoensbuffer waarin warmte en koude in een ondergrondse zandlaag wordt opgeslagen.

Indieningsvereiste:

In verband met de archeologie op tekening de locatie van de bronnen aangeven. Ook dient de opstelplaats op tekening te worden aangegeven.

Aandachtspunten: –

18. Zonnepanelen en overige systemen op basis van zonne-energie

Beschrijving:

- Zon-PV-systeem, bestaande uit één of meerdere zonnepanelen met fotonvoltaïsche zonnecellen en de daarbij behorende spanningsomvormer(s)
- Zonneboiler, bestaande uit één of meer zonnecollectoren in combinatie met één of meer warmteopslagvaten.
- PVT-collectoren, collectoren die zowel warmte als stroom opwekken.

Indieningsvereiste:

Opgave van het totale te installeren vermogen en op tekening de plaatsing aangeven.

Aandachtspunten:

Het systeem mag niet ten koste gaan van de historische materialen en constructies, het karakter van het monument en het aanzicht van het monument en de omgeving.

19. Aansluiting op warmtenet

Beschrijving:

Aansluiting op een warmtenet.

Indieningsvereiste:

Korte beschrijving van het warmtenet waarop het monument wordt aangesloten (o.a. warmtebron en het aantal panden dat wordt aangesloten).

Aandachtspunten: –

20. Lagetemperatuurverwarming (LTV)

Beschrijving:

Verwarmen van radiatoren, vloer- of wandverwarming met water dat een aanvoertemperatuur heeft van maximaal 55 graden Celsius.

Indieningsvereiste:

Informatie waaruit blijkt welke ruimten in het monument LTV verwarmd zullen worden.

Aandachtspunten:

Voor het mogelijk maken van LTV is het nodig om na-te isoleren en/of de warmteafgifte elementen te vergroten of er meer te plaatsen.

21. Wtw

Beschrijving:

Warmteterugwinning uit ventilatielucht of uit douchewater.

Indieningsvereiste:

Informatie over te installeren capaciteit en rendement van de installatie. Daarnaast plaatsing van de installatie op tekening aangeven.

Aandachtspunten: –

22. Vraaggestuurde mechanische ventilatie

Beschrijving:

De mate van ventilatie wordt per ruimte afgestemd op de ventilatiebehoefte, gemeten door CO2-sensoren (en eventueel luchtvochtigheidssensoren).

Indieningsvereiste:

Informatie waaruit blijkt in welke ruimten vraaggestuurde ventilatie wordt toegepast en het aantal zones hierin.

Aandachtspunten: –

23. Waterbesparende maatregelen

Beschrijving:

Voorbeelden van waterbesparende maatregelen zijn het toepassen van waterbesparende kranen en sanitair, druk- en debietbegrenzers, (her)gebruik van drinkwater, hemelwater of grijs water.

Indieningsvereiste:

Overzicht van maatregelen en onderbouwing hoe deze maatregelen leiden tot het realiseren van 20% waterbesparing op het totaalverbruik.

Aandachtspunten: –

24. Alternatieve innovatieve maatregelen

Beschrijving:

Mogelijk kan de energieprestatie van het rijksmonument ook worden verbeterd met andere maatregelen dan hiervoor genoemd.

Indieningsvereiste:

De energieprestatieverbetering van de te nemen alternatieve innovatieve maatregelen moet kwantitatief worden aangetoond. De aanvrager voegt bij de aanvraag documenten (waaronder tekeningen) op basis waarvan de minister kan beoordelen wat de bouwfysische gevolgen zijn van de maatregel, wat de gevolgen van de maatregel zijn voor de monumentale waarden van het rijksmonument en welke energiebesparing door de maatregel wordt gerealiseerd.